

IFW

PATENT
B422-249

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Hidenori Taniguchi
Serial No. : 10/762,633
Filed : January 22, 2004
For : DISTANCE MEASUREMENT AND PHOTOMETRY SENSOR
DEVICE
Examiner : Unassigned
Art Unit : 2877

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following
Japanese Patent Application: 2003-014266 (filed January 23, 2003), a certified copy of which is
filed herewith.

Dated: June 7, 2004

Respectfully submitted,

ROBIN, BLECKER & DALEY
330 Madison Avenue
New York, New York 10017
(212) 682-9640

John J. Torrente
John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First-Class Mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on: June 7, 2004

John J. Torrente

Signature

June 7, 2004

Date of Signature

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 月 2 3 日

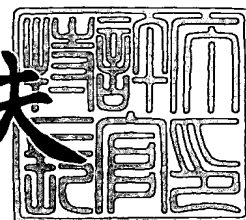
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 1 4 2 6 6
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 4 2 6 6]

出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 251829

【提出日】 平成15年 1月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01B 1/00
G02B 7/04
G03B 3/00

【発明の名称】 測距及び測光センサー装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 谷口 英則

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068962

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 稔

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001650

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 測距及び測光センサー装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外界からの光を受光して測距を行う為に一定の基線長を隔てて配置された、測距センサーを成す一对の第 1 と第 2 のラインセンサーと、前記第 1 と第 2 のラインセンサーの間に、外界からの光を受光して対象物の輝度を測定する為の測光センサーとを有し、前記各センサーが同一面上に配置されて半導体チップとして形成される測距及び測光センサー装置において、

前記一对の第 1 と第 2 のラインセンサーの各センサー中心を結ぶ基線長方向と垂直な方向へ前記測光センサーのセンサー中心を所定距離ずらして配置したことを特徴とする測距及び測光センサー装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レンズシャッターカメラなどに好適な測距及び測光センサー装置の改良に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、レンズシャッターカメラ用の測光センサーと測距センサーを搭載した装置として、特許文献 1 に示された測距及び測光センサー装置がある。この測距及び測光センサー装置の概略的平面レイアウトを図 7 に示す。なお、上記測距とは、距離情報もしくはデフォーカス情報、つまり焦点調節情報を得ることを意味するものとして用いている。

【 0 0 0 3 】

同図において、30 は、測光用センターセグメント 32、測光用インナーセグメント 34A～34D、測光用アウターセグメント 36A～36D より成る測光センサーである。40 と 42 は画素を成す複数のフォトダイオード（1～n）より成るラインセンサーであり、これらで測距センサーを成す。50 は半導体基板であり、前記測光センサー及びその信号処理を行う回路部や測距センサー及びそ

の信号処理を行う回路部（アンプ、ノイズ除去回路、最大値検出回路、信号出力回路、レジスタ）が実装され、これらで測距及び測光センサー装置を構成している。HとWは測光領域の高さと幅を示すサイズ、Dは基線長である。

【0 0 0 4】

上記測距センサーは位相差検出による測距を行うため、4 0 と 4 2 の二つのラインセンサーが必要となる。通常、ある程度の分解能を得ようとする、ラインセンサー 4 0 と 4 2 間は、ある程度の距離、いわゆる基線長 D が数 mm 程度必要になる。よって、ラインセンサー 4 0 と 4 2 の間にレイアウト上、空間が存在する。したがって、ラインセンサー 4 0 と 4 2 の間に、測光センサー 3 0 を設けることにより、半導体基板 5 0 に 2 種類のセンサーを効率よく配置している。

【0 0 0 5】

また、撮影画面上からの反射光を測距センサー（ラインセンサー 4 0 , 4 2 ）、および測光センサー 3 0 の各センサー面上に結像するための不図示の結像レンズが、それぞれのセンサーに対応して設けられている。また、被写体上への投影位置を一致させるために、図示のように測距センサーと測光センサーは、基線長方向と平行な方向において同軸上（6 0 で示す線上）に各センサーの中心が来るように配置されている。

【0 0 0 6】

【特許文献】

米国特許第 5 3 0 2 9 9 7 号明細書

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例においては、測距センサーの構成要素であるラインセンサー 4 0 , 4 2 と測光センサー 3 0 が、半導体基板 5 0 の同一平面状に配置され、かつラインセンサー 4 0 , 4 2 のセンサー中心と測光センサー 3 0 のセンサー中心が、基線長方向と平行な方向において同軸上に来るため、半導体チップの基線長方向と垂直方向（図 7 において、上下方向）のサイズをあまり小さくできない。

【0 0 0 8】

詳しくは、各ラインセンサーは複数のフォトダイオードによって構成され、フォトダイオードそれぞれには、アンプ、ノイズ除去回路、最大値検出回路、信号出力回路、レジスタといった信号処理を行う回路部が必要(後述の図3参照)であり、これら回路部はラインセンサーの図7中、基線長方向と垂直な方向に配置されるので(垂直方向のスペースを有効利用する為)、上記のように測距用のラインセンサーと測光センサーの各センサー中心が、基線長方向と平行な方向において同軸上に来るような構成にすると、上記各回路部がその位置より垂直方向に並んで配置されることから、測距及び測光センサー装置を成す半導体チップの基線長方向と垂直方向のサイズをあまり小さくできないといった課題があった。

【0009】

(発明の目的)

本発明の目的は、測距及び測光センサー装置が形成される半導体チップのサイズを小さくすることのできる測距及び測光センサー装置を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、外界からの光を受光して測距を行う為に一定の基線長を隔てて配置された、測距センサーを成す一对の第1と第2のラインセンサーと、前記第1と第2のラインセンサーの間に、外界からの光を受光して対象物の輝度を測定する為の測光センサーとを有し、前記各センサーが同一面上に配置されて半導体チップとして形成される測距及び測光センサー装置において、前記一对の第1と第2のラインセンサーの各センサー中心を結ぶ基線長方向と垂直な方向へ前記測光センサーのセンサー中心を所定距離ずらして配置した測距及び測光センサー装置とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0012】

(実施の第1の形態)

図 1 は本発明の実施の一形態に係る測距及び測光センサー装置の概略平面レイアウトを示す構成図である。

【0 0 1 3】

図 1 において、1 a, 1 b は所定の基線長だけ離れて配置される距離情報もしくはデフォーカス情報、つまり焦点調節情報を得る為のラインセンサーであり、それぞれ複数のフォトダイオードの画素に分割されている。そして、これらで測距センサーを成している。また、各センサーの中心が基線長方向(図 1 において、左右方向)と平行な方向の同一の軸上に来るように配置されている。2 a, 2 b は測距用信号処理回路、3 は測距用信号処理回路 2 a, 2 b から順次出力される画素信号を増幅して出力する測距用アナログ回路、4 はデジタル回路である。5 はフォトダイオードより成る測光センサーであり、その位置は前記測距センサー 1 a, 1 b に対して図 1 に示すように距離 d だけオフセットして、つまり基線長方向と垂直な方向(この例では、下の方向)に距離 d だけずらして配置されている。6 は測光センサー 5 の電流を電圧変換して出力する測光用アナログ回路、7 は測距及び測光センサー装置が形成される半導体チップの基板を成す半導体基板である。

【0 0 1 4】

図 2 は、図 1 の測距及び測光センサー装置の回路構成を示すブロック図であり、図 1 に対応する部分には同一の符号を付してある。

【0 0 1 5】

図 2 において、1 a, 1 b は測距センサーを構成するラインセンサー、2 a, 2 b は測距用信号処理回路である。3 は測距用アナログ回路であり、該回路内において、3 a はラインセンサー 1 a, 1 b の蓄積電荷量を適切に制御するための A G C 回路、3 b は該センサーの各部に適切なバイアス電圧を供給するための中間電圧発生部、3 c は中間電圧を生成するための基準電圧発生部、3 d は前記測距用信号処理回路 2 a, 2 b の出力を増幅するための測距用増幅回路である。4 はデジタル回路であり、該回路内において、4 a は測距用増幅回路および後述の測距用増幅回路からの出力電圧を選択して測距及び測光センサー装置(半導体チップ)から外部に出力するためのマルチプレクス回路(M P X)、4 b は測距及

び測光センサー装置と制御用マイコン（CPU）とインターフェイスするための I/O、4c は測距及び測光センサー装置の駆動タイミングを生成するためのタイミングジェネレータ（TG）、5 はフォトダイオードより成る測光センサーである。6 は測光用アナログ回路であり、該回路内において、6a は測光センサー 5 からの出力を対数圧縮するための公知の対数圧縮回路、6b は前記対数圧縮回路 6a の逆方向飽和電流をキャンセルするための公知の I_s 補償回路、6c は前記 I_s 補償回路 6b からの出力電圧を増幅して出力するための測光用増幅回路である。

【0016】

図 3 は、図 1 及び図 2 に示す測距用信号処理回路 2a、2b の回路構成および半導体基板 7 上での各回路のレイアウトを示した図である。なお、A 像側の符号は、説明簡略化のために図中には示していないが、B 像と同一であるのは省略している。

【0017】

1b は既に説明したように複数のフォトダイオードより成るラインセンサーである。2b-1 は前記各フォトダイオードに対応して設けられた複数のセンサーアンプであり、各フォトダイオードの蓄積電荷を電圧出力する。図示していないが、該センサーアンプには各フォトダイオードを所定電圧にリセットするリセット手段および各フォトダイオードの蓄積電荷を蓄積終了時にメモリーするメモリー手段を有している。2b-2 は複数のノイズ除去回路であり、各フォトダイオードのリセット直後の電圧を保持して、固定パターンノイズ（FPN）の除去を行って各センサーアンプの出力を伝達するものである。2b-3 は前記複数のノイズ除去回路 2b-2 からの出力の最大値を検出する複数の最大値検出回路であり、最大値出力に基づいて AGC 回路で処理して、蓄積制御を行う。2b-4 は前記複数のノイズ除去回路 2b-2 と同様の複数のノイズ除去回路、2b-5 は前記複数のノイズ除去回路 2b-4 からの信号を出力する複数の信号出力回路（バッファアンプ）である。2b-6 はシフトレジスタであり、外部からのクロック入力に基づいて信号出力回路 2b-5 の出力を、図 2 に示した順次測距用増幅回路 3d に出力するものである。

【 0 0 1 8 】

なお、上記図 3 に示した各回路は、特開 2 0 0 0 - 1 8 0 7 0 6 号で提案された回路と同様であり、本願発明には直接その機能は関係しないので、これ以上の説明は割愛する。

【 0 0 1 9 】

上記ラインセンサー 1 a, 1 b 及びその信号処理を行う回路より成る測距センサー装置は、前記複数のシフトレジスタにより順次出力された各ラインセンサー 1 a と 1 b の二つの信号（A 像信号と B 像信号）の対により位相差検出によって測距（この例では、デフォーカス信号を想定しているが、距離に相当する信号でも良い）を行うものである。この測距の原理は、公知であるため、ここでは詳述しない。また、各ラインセンサーと測距用信号処理回路の半導体基板 7 上での寸法は、基線長方向については、所定の基線長のサイズおよび各フォトダイオードのセルサイズとその数（画素数）によって決定され、垂直方向については、各フォトダイオードの長手方向（基線長方向と垂直な方向）のサイズおよび測距用信号処理回路のレイアウト（基線長方向と垂直な方向に並置された各回路のスペース）により決定される。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、上記の測距及び測光センサー装置に具備される光学系を示す正面図である。

【 0 0 2 1 】

同図において、8 a, 8 b は結像レンズであり、該結像レンズ 8 a, 8 b によりラインセンサー 1 a, 1 b に対してそれぞれ被写体からの反射光が結像される。9 は測光センサー 5 に対して撮影画面からの反射光を集光するための集光レンズである。なお、上記の結像レンズ、集光レンズの呼び名の使い分けについては後述する。また、結像レンズ 8 a, 8 b、結像レンズ 9 内に示した十字はそれぞれのレンズの光軸中心を示しており、各レンズの光軸中心は、前述のラインセンサー 1 a, 1 b と測光センサー 5 の基線長方向と垂直な方向のずれ（オフセット）に対応して、同じ関係となるようにずらしている（オフセットしている）。つまり、測光用の集光レンズ 9 の光軸中心に対して、測距用の結像レンズ 8 a, 8

bの各光軸中心を、基線長方向と垂直な方向(この例では、上の方向)に距離dだけずれるように配置されている。

【0022】

図5は、図4に示した測距及び測光用の各光学系の光路を示す図である。

【0023】

ラインセンサー1a, 1b用の光学系である結像レンズ8a, 8bの焦点距離は $f_a f$ であり、図5では、被写体からの反射光を半導体基板7上の前記ラインセンサー1a, 1b面に結像させる状態に位置する。また、測光用の光学系である集光レンズ9の焦点距離は $f_a e$ であり、その結像位置は、同図から明らかのように、測光センサーの表面よりも後ろにある。したがって、被写体面の光を集光はするが、上記結像レンズ8a, 8bにより結像される撮影面上では、測光センサーは被写体面の光を結像することはできない。よって、上記のように各光学系を、結像レンズ、集光レンズと区別して呼んでいる。

【0024】

図6は、被写体面上に投影されたときの測距センサーと測光センサーのそれぞれの大きさを示す図である。

【0025】

同図において、10は測距センサーの投影図であり、被写体面上で結像された状態(焦点距離が $f_a f$ の状態)を示している。11は測光用の集光レンズ9の焦点距離を測距用の結像レンズと同様に $f_a f$ とした場合の投影図を示している。この場合、同図から明らかのように、被写体面に対して測光範囲は極端に狭くなる。これに対し、12は集光レンズ9の焦点距離を測距センサーの焦点距離とは異ならせて、図5のように $f_a e$ に設定した場合の投影図であり、被写体面上では結像せず、ぼけ像(同図ではあたかも結像しているようになっているが、実際はぼけ像)になるため、かなり広い範囲を測光することが可能になる。13は被写体面上での撮影範囲を示している。

【0026】

以上説明したことから明らかのように、本発明の実施の一形態に係る測距及び測光センサー装置が形成される半導体チップの、基線長方向と垂直な方向のサイ

ズは、フォトダイオードセルの長手方向のサイズと、測距用信号処理回路（センサアンプ、ノイズ除去回路、最大値検出回路、ノイズ除去回路、信号出力回路、シフトレジスタ）のレイアウトにより決定され、本実施形態では、そのサイズは図3に示すように、 L となる。したがって、測光センサーの基線長方向と垂直な方向、すなわち通常は撮影画面の短辺方向の配置は、上記測距センサーの各中心に対してずれるように配置した場合が、垂直方向のチップサイズを小さくするためには、最も効率がよい。また、そのサイズは、測距センサー部（回路部を含むことを意味する）のサイズ L と同等であれば、測距センサー単体の測距ICに比べて、チップサイズを大きくせずに、測距センサーと測光センサーを複合化することが可能になる。この際、基線長方向と垂直な方向のみを考慮すれば、測光センサーの垂直方向のサイズは、測距センサー部のサイズ L に同等かもしくは小さくしなければならず、この場合、3, 4, 6の各回路サイズは、図1のような大きさであれば配置可能である。また、測光センサーを小さくすることができれば、該測光センサーの上下に回路を配置する事も可能であり、図1の測距センサー部のサイズ L 以下に半導体チップの垂直方向のサイズをすることも可能である。

【0027】

また、測光センサーと測距センサーは、撮影画面に対しては、そのセンサー中心が基線長方向において一致する（基線長方向と平行な方向の同軸上に来る）ことが好ましい。そのため、図4に示すように、測距用の一対の結像レンズ8a, 8bの光軸と測光用の集光レンズ9の光軸の基線長方向と垂直な方向のずれ（距離 d ）を、前記測距センサーと測光センサーの各センサー中心の基線長方向と垂直な方向における距離 d （図1参照）とは同方向に同じ距離 d だけずらして、つまりオフセットすることにより、撮影画面上で、その投影面を一致させるようにしている。

【0028】

また、測光センサーは、撮影画面のできるだけ広範囲な部分を測光できるようにすることが適正露出を得る上では好ましい。このため、本実施の形態では、図5に示すように、結像レンズ8a, 8bと集光レンズ9の焦点距離を f_{af} と f_{ae} で示すように異ならしめ、かつ測光用の集光レンズ9の結像位置をセンサー

面よりも後ろに設定するようにして、測光センサーを撮影画面上でばかし、図 6 に示すように広範囲の測光を可能にしている。なお、前記集光レンズ 9 の結像位置を、図 5 に示すようにセンサー面の後ろに設定するのではなく、センサー面よりも前面に設定しても良いことは言うまでもない。

【 0 0 2 9 】

以上の実施の形態によれば、高性能な測光機能と測距機能を有する測距及び測光センサー装置において、図 1 に示すように、測距センサーと該測距センサーを成す一对のラインセンサー間に配置される測光センサーの中心を基線長方向と垂直な方向にオフセットして配置する構成しているので、測距機能と測光機能を複合化したセンサー装置であっても、測距機能のみを有するセンサー装置に対して、チップサイズを増大させることなく、1チップ化することができる。

【 0 0 3 0 】

また、測距用及び測光用の光学系を図 4 に示すようにオフセットすることによって、撮影画面上において、測距センサーと測光センサーのセンサーの中心を一致させることができ、また、各光学系の焦点距離を図 5 に示すように異ならしめることによって、撮影画面上にそれぞれのセンサーに適した投影をさせることが可能になる。

【 0 0 3 1 】

最後に、請求項 1 に記載の発明以外の本発明に係る測距及び測光センサー装置の実施態様について、以下に列挙する。

【 0 0 3 2 】

(実施態様 1) 外界からの光を受光して測距を行う為に一定の基線長を隔てて配置された、測距センサーを成す一对の第 1 と第 2 のラインセンサーと、前記第 1 と第 2 のラインセンサーの間に、外界からの光を受光して対象物の輝度を測定する為の測光センサーと、前記第 1 と第 2 のラインセンサーの各画素からの信号の一連の処理を行う複数の回路部より成る信号処理手段とを有し、前記各センサー及び前記信号処理手段が同一面上に配置されて半導体チップとして形成される測距及び測光センサー装置において、前記一对の第 1 と第 2 のラインセンサーの各センサー中心を結ぶ基線長方向へ前記測光センサーのセンサー中心を所定距

離ずらして配置すると共に、前記信号処理手段を成す各回路部を、前記第1と第2のラインセンサーに対して、前記基線長方向と垂直な方向に並置したことを特徴とする測距及び測光センサー装置。

【0033】

(実施態様2) 外界からの光を受光して測距を行う為に一定の基線長を隔てて配置された、測距センサーを成す一对の第1と第2のラインセンサーと、前記第1と第2のラインセンサーの間に、外界からの光を受光して対象物の輝度を測定する為の測光センサーと、前記第1と第2のラインセンサーの各画素からの信号の一連の処理を行う複数の回路部より成る信号処理手段と、前記第1と第2のラインセンサーに外界からの光を導く一对の第1、第2の光学系と、前記測光センサーに外界からの光を導く第3の光学系とを有し、前記各センサー及び前記信号処理手段が同一面上に配置されて半導体チップとして形成される測距及び測光センサー装置において、前記一对の第1と第2のラインセンサーの各センサー中心を結ぶ基線長方向へ前記測光センサーのセンサー中心を所定距離ずらして配置すると共に、前記一对の第1、第2の光学系の光軸と前記第3の光学系の光軸を、同じく前記基線長方向と垂直な方向に所定距離ずらして配置したことを特徴とする測距及び測光センサー装置。

【0034】

(実施態様3) 前記信号処理手段を成す各回路部を、前記第1と第2のラインセンサー、前記測光センサーのうちの少なくとも前記第1と第2のラインセンサーに対して、前記基線長方向と垂直な方向に並置したことを特徴とする実施態様2に記載の測距及び測光センサー装置。

【0035】

(実施態様4) 前記一对の第1、第2の光学系と前記第3の光学系の焦点距離を異ならせていることを特徴とする実施態様2又は3に記載の測距及び測光センサー装置。

【0036】

(実施態様5) 前記一对の第1、第2の光学系は、外界の光を前記一对の第1と第2のラインセンサー上に結像させるものであり、前記第3の光学系は、外

界の光を前記測光センサーに集光させるものであることを特徴とする実施態様 4 に記載の測距及び測光センサー装置。

【0 0 3 7】

(実施態様 6) 同一の半導体チップ上に被写体からの光を受光するために一定の基線長を隔てて配置された、測距用の一对の第 1 と第 2 のラインセンサーと、前記半導体チップ上の前記第 1 と第 2 のラインセンサーの間に、被写体からの光を受光して被写体の輝度を測定するための測光センサーと、前記測距、測光用の各センサーに、それぞれ被写体からの光を結像、あるいは集光する第 1、第 2 および第 3 の光学手段とを有する測距及び測光センサー装置において、前記一对の第 1、第 2 のラインセンサーと前記測光センサーは、基線長方向に垂直な方向に所定距離だけオフセットして配置されるとともに、前記光学手段の光軸を、前記センサーのオフセットされた距離に一致させたことを特徴とする測距及び測光センサー装置。

【0 0 3 8】

(実施態様 7) 前記第 1、第 2 のラインセンサーと、該第 1、第 2 のラインセンサーの各画素の信号を電圧に変換して処理するための信号処理手段とを有し、前記測光センサーの基線長方向と垂直な方向のセンサーサイズを、前記第 1、第 2 のラインセンサーと前記信号処理手段の基線長方向と垂直な方向のサイズよりも小さくしたことを特徴とする実施態様 6 に記載の測距及び測光センサー装置。

【0 0 3 9】

(実施態様 8) 前記測距、測光用の各センサーに、それぞれ被写体からの光を結像、あるいは集光する第 1、第 2 および第 3 の光学手段の焦点距離を異ならしめたことを特徴とする実施態様 6 に記載の測距及び測光センサー装置。

【0 0 4 0】

(実施態様 9) 前記第 1、第 2 の光学手段の焦点距離位置は、前記第 1、第 2 のラインセンサーが配置される位置に一致し、前記第 3 の光学手段の焦点距離位置は、前記測光センサーが配置される位置の前、あるいは後ろにあることを特徴とする実施態様 8 に記載の測距及び測光センサー装置。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、測距及び測光センサー装置が形成される半導体チップのサイズを小さくすることができる測距及び測光センサー装置を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の一形態に係る測距及び測光センサー装置の概略平面レイアウトを示す構成図である。

【図2】

図1の測距及び測光センサー装置の回路構成を示すブロック図である。

【図3】

図1及び図2に示す測距用信号処理回路の回路構成および半導体基板上での各回路のレイアウトを示した図である。

【図4】

本発明の実施の一形態に係る測距及び測光センサー装置に具備される光学系を示す正面図である。

【図5】

図4に示した測距及び測光用の各光学系の光路を示す図である。

【図6】

本発明の実施の一形態において被写体面上に投影されたときの測距センサーと測光センサーのそれぞれの大きさを示す図である。

【図7】

従来の測距及び測光センサー装置の概略平面レイアウトを示す構成図である。

【符号の説明】

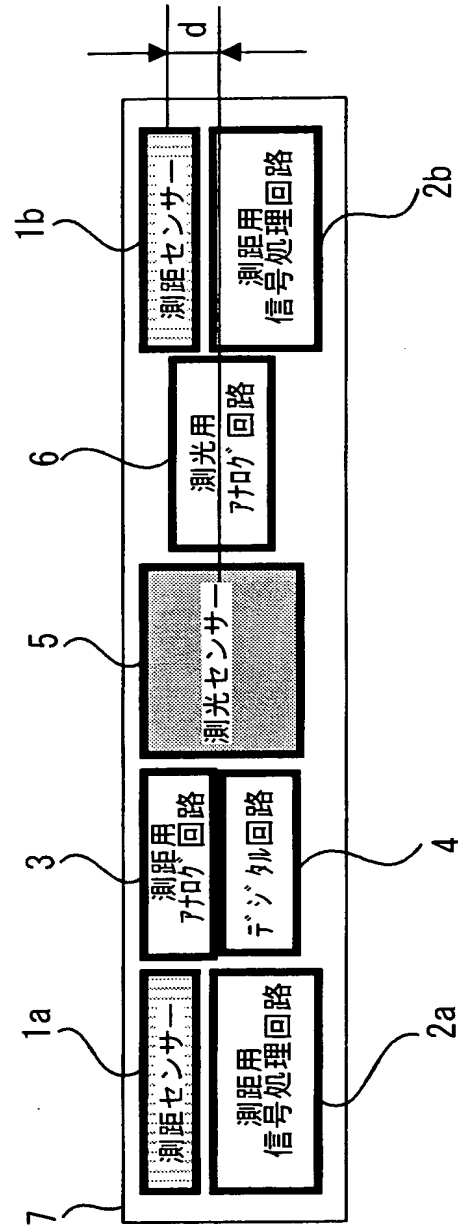
- 1 a, 1 b 測距センサー
- 2 a, 2 b 測距用信号処理回路
- 3 測距用アナログ回路
- 3 a A G C回路

- 3 b 中間電圧回路
- 3 c 基準電圧回路
- 3 d 測距用増幅回路
- 4 デジタル回路
- 5 測光センサー
- 6 測光用アナログ回路
- 7 半導体基板
- 8 a ラインセンサー 1 a 用の結像レンズ
- 8 b ラインセンサー 1 b 用の結像レンズ
- 9 測光センサー用の集光レンズ
- 1 0 測距センサーの被写体面への投影図
- 1 1 測距センサーの被写体面への投影図（結像の場合）
- 1 2 測光センサーの被写体面への投影図（本実施形態の場合）
- 1 3 撮影画面の範囲

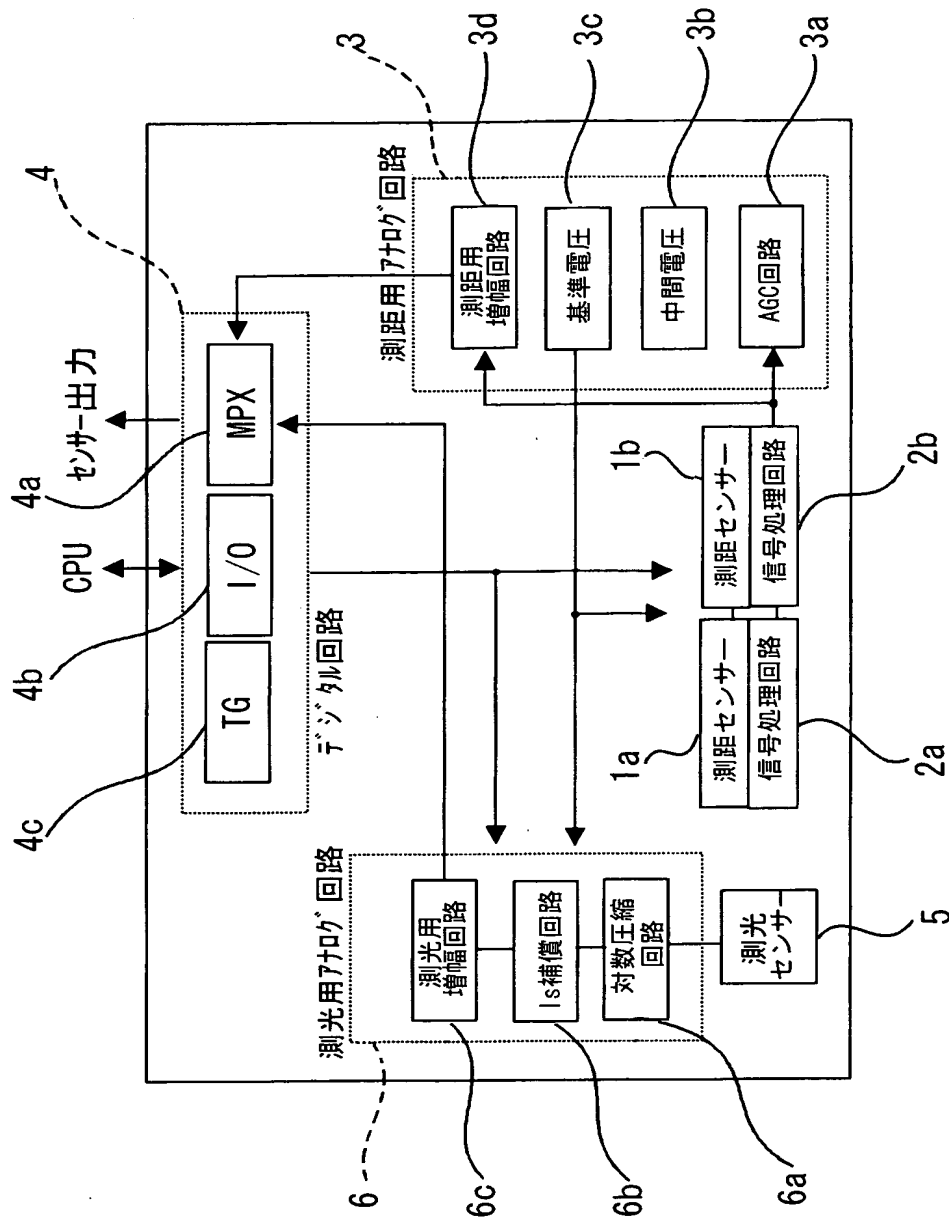
【書類名】

図面

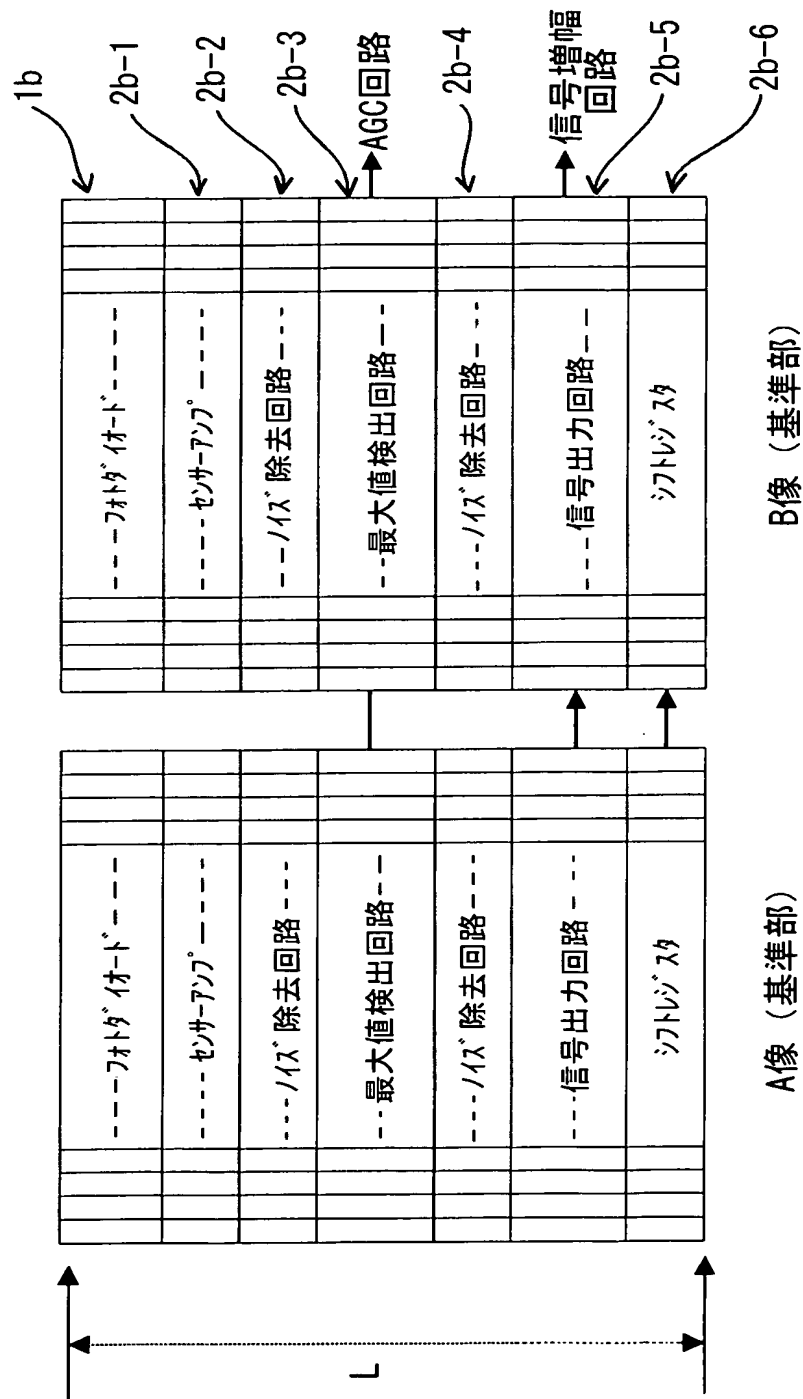
【図 1】



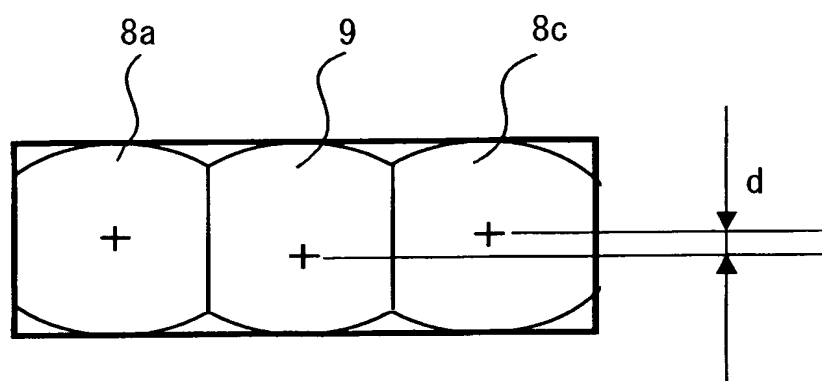
【図 2】



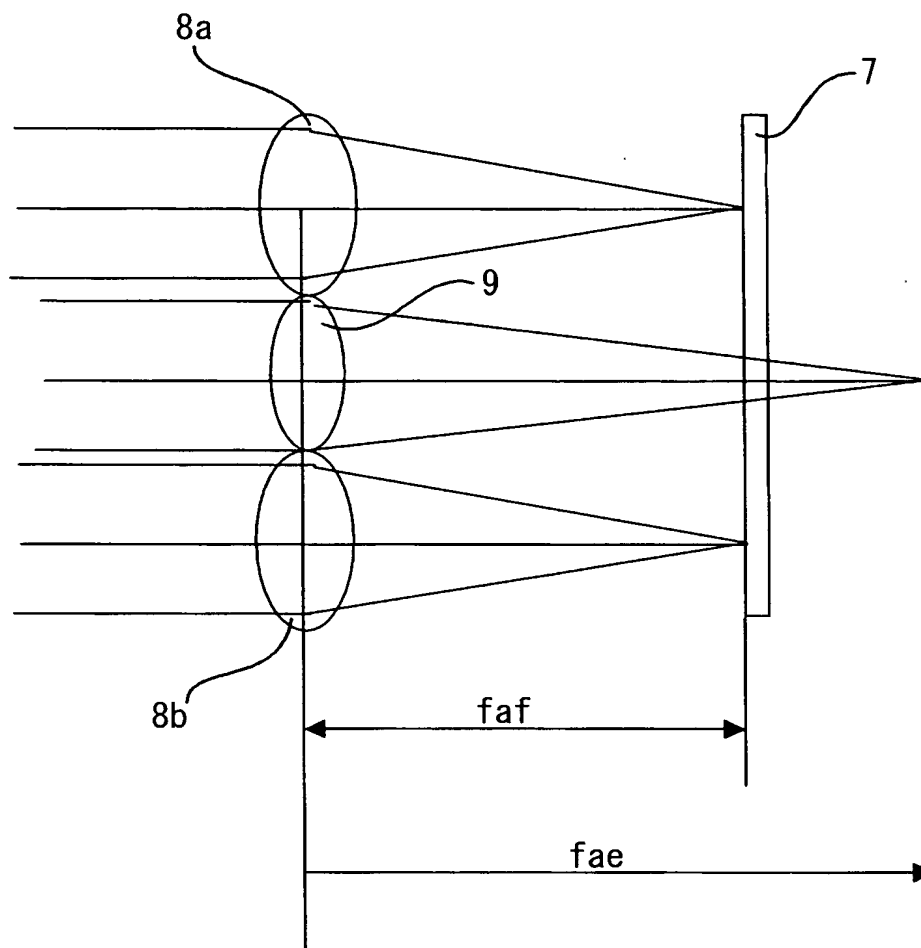
【図 3】



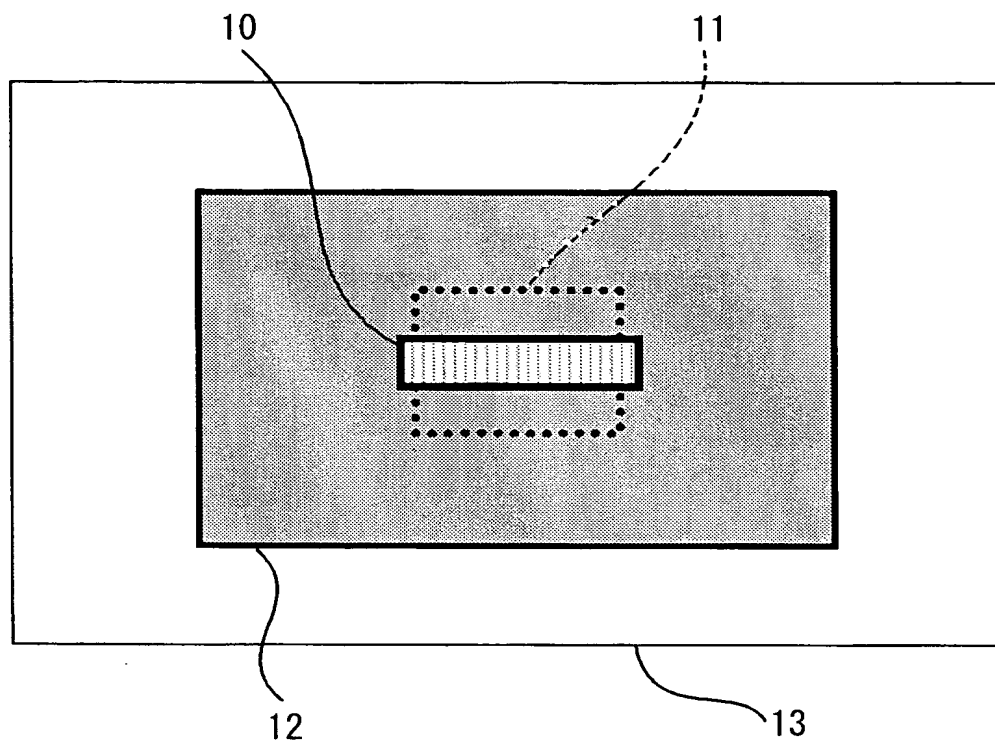
【図 4】



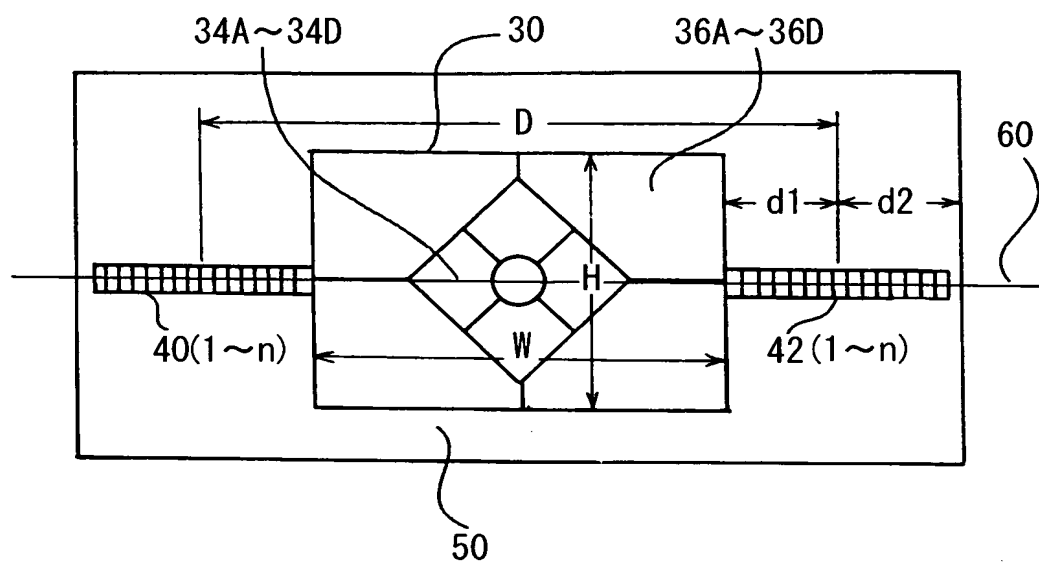
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 測距及び測光センサー装置が形成される半導体チップのサイズを小さくする。

【解決手段】 外界からの光を受光して測距を行う為に一定の基線長を隔てて配置された、測距センサーを成す一対の第 1 と第 2 のラインセンサー 1 a, 1 b と、前記第 1 と第 2 のラインセンサー 1 a, 1 b の間に、外界からの光を受光して対象物の輝度を測定する為の測光センサー 5 を有し、前記各センサーが同一面上に配置されて半導体チップとして形成される測距及び測光センサー装置において、前記一対の第 1 と第 2 のラインセンサー 1 a, 1 b の各センサー中心を結ぶ基線長方向と垂直な方向へ前記測光センサー 5 のセンサー中心を所定距離ずらして配置する構成にしている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 1 4 2 6 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社